

DRUT	NORMA BRANŻOWA		BN-76
	Drut stalowy typ „Nilos”		5017-03
			Zamiast PN-67/M-80088
			Grupa katalogowa III 71

1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest drut stalowy, typ "Nilos", używany do wyrobu klamer i spinaczy typu "Nilos".

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. Rozróżnia się dwa rodzaje drutów:

gołe - nie oznaczone,
ocynkowane - pb.

2.2. Przykład oznaczenia drutu stalowego typu Nilos, o średnicy $d = 2,0$ mm, ocynkowanego /pb/, o wytrzymałości na rozciąganie $R_m = 170$ kG/mm²:

DRUT NILOS - 2,0 - pb - 170 BN-76/5017-03

3. WYMAGANIA

3.1. Materiał. Walcówka ze stali w gatunku D wg PN-65/H-84028 o wymiarach wg PN-70/H-92600. Cynk - wg PN-73/H-82200.

3.2. Wygląd zewnętrzny

3.2.1. Powierzchnia drutu gołego powinna być gładka, bez wgnieceń, zadziorów, porów, rys i rdzy. Dopuszcza się nieznaczne rysy, których głębokość nie powinna przekraczać dopuszczalnych odchyłek średnicy drutu.

3.2.2. Powierzchnia drutu ocynkowanego powinna być gładka, szczelna, bez wgnieceń, nie powinna pękać lub łuszczyć się. Dopuszczalne są na krótkich odcinkach zgrubienia cynku, nie przekraczające dopuszczalnych odchyłek średnicy drutu.

Niejednorodność barwy powierzchni drutu, jak również występujące na niej białe lub białoszare naloty nie powinna być uważana za wady, jeżeli próby jakości ocynkowania dadzą wynik dodatni.

3.2.3. Krąg drutu powinien składać się z jednego odcinka. Zwoje drutu w kręgu nie powinny być poplątane i zwinęte w ósemkę.

3.3. Wymiary

3.3.1. Średnice i dopuszczalne odchyłki - wg tabl. 1.

Tablica 1

Średnica drutu	Dopuszczalne odchyłki średnicy drutu		Przekrój poprzeczny drutu	Obliczeniowa masa 1000 m drutu
	gołego	ocynkowanego		
mm			mm ²	kg
1,8			2,545	19,98
2,0			3,142	24,66
2,1			3,464	28,84
2,5	±0,030	±0,045	4,909	38,53
2,7			5,726	44,96
2,8			6,158	48,34
3,0			7,069	55,49

Masę obliczono wg wymiarów nominalnych przy gęstości stali 7,85 kg/dcm³.

3.3.2. Owalność drutu nie powinna przekraczać połowy sumy dopuszczalnych odchyłek dla danej średnicy drutu.

3.3.3. Wymiary i masa kręgów. Średnica wewnętrzna kręgów powinna być równa 400 ÷ 600 mm; masa - co najmniej 10 kg.

3.4. Wykonanie. Druty gołe - ciągnięte, druty rodzaju pb - cynkowane.

Zgłoszona przez Centralne Laboratorium Przemysłu Wyrobów Metalowych
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Wyrobów Metalowych dnia 20 października 1976 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 kwietnia 1977 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 28/1976 poz. 120)

3.5. Własności wytrzymałościowe drutu podano w tabl.2.

Tablica 2

Średnica drutu	Wytrzymałość na rozciąganie drutu, R_m		Przebieg wałka	Liczba przegięć drutu		Liczba skręceń drutu	
	gołego	ocynkowanego		gołego	ocynkowanego	gołego	ocynkowanego
mm	kg/mm ²		mm	minimum			
1	2	3	4	5	6	7	8
1,8	170 ± 10	150 ± 10	5	10	8	16	14
2,0				10	8	16	14
2,1	150 ± 10	140 ± 10	7,5	11	9	15	13
2,5				11	9	15	13
2,7	140 ± 10	130 ± 10	7,5	7	5	14	12
2,8				7	5	14	12
3,0				7	5	14	12

3.6. Powłoka cynkowa

3.6.1. Grubość powłoki cynkowej powinna wynosić nie mniej niż 40 g/m² powierzchni drutu.

3.6.2. Przyczepność powłoki cynkowej. Powłoka cynkowa nie powinna pękać i łuszczyć się przy nawijaniu co najmniej 6 zwojów drutu na trzpień o średnicy 3 razy większej od średnicy drutu.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Kręgi drutu powinny być wiązane miękkim drutem co najmniej w trzech równomiernie rozłożonych miejscach. Kręgi drutu jednego rodzaju, jednakowej średnicy i o jednakowej wytrzymałości na rozciąganie mogą być wiązane w paczki o masie do 600 kg. Do każdego kręgu lub paczki drutu powinna być przymocowana przywieszka zawierająca co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie drutu,
- masę kręgu lub paczki, kg.

4.2. Przechowywanie. Kręgi drutu powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych nie zawierających materiałów działających korodująco.

4.3. Transport. Druty podczas transportu powinny być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi i materiałami działającymi korodująco.

Do każdej przesyłki powinna być dołączona specyfikacja zawierająca co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie drutu,
- liczbę kręgów lub paczek,
- masę, kg.

4.4. Konserwacja drutu. Dopuszcza się konserwowanie drutu po uprzednim porozumieniu odbiorcy z producentem, przewidzianym w zamówieniu.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

a/ oględziny powierzchni /3.2.1/,

b/ sprawdzenie wymiarów /3.3/,

c/ próba rozciągania /3.5/,

d/ próba przegięcia /3.5/,

e/ próba skręcania /3.5/,

f/ sprawdzenie grubości powłoki cynkowej /3.6.1/,

g/ sprawdzenie przyczepności powłoki cynkowej /3.6.2/,

Ponadto należy sprawdzić atesty lub zaświadczenie materiału użytego do wyrobu drutu.

5.2. Przygotowanie partii do badań. Przed przystąpieniem do badań druty powinny być podzielone na partie zawierające drut jednego rodzaju, jednakowej średnicy i jednakowej wytrzymałości na rozciąganie.

5.3. Pobieranie próbek. Z partii drutu o liczności podanej w tabl. 3 należy pobrać do prób kręgi w liczbie podanej w kol. 2. Z kręgów pobranych do badań należy odciąć do prób wg 5.1 b/ ÷ f/ próbki o długości około 1 m.

Badanie wg 5.1 a/ należy przeprowadzać na wszystkich kręgach partii przedstawionej do badań.

Badania wg 5.1 b/ ÷ e/ należy przeprowadzać na próbkach z obu końców kręgów.

Badania wg 5.1 f/ ÷ g/ należy przeprowadzać na próbkach z jednego końca kręgu.

Tablica 3

Liczność partii sztuk kręgów	Liczność próbki sztuk kręgów	Największa dopuszczalna liczba kręgów niedobrych w próbce, przy której partię kręgów należy uznać za zgodną z wymaganiami normy
1	2	3
do 63	10	0
64 ÷ 160	15	1
161 ÷ 400	25	2

5.4. Opis badań

5.4.1. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów. Średnicę drutu należy mierzyć mikrometrem z dokładnością do 0,01 mm w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w jednym przekroju poprzecznym, co najmniej w dwóch miejscach kręgu.

Średnicę wewnętrzną kręgu należy mierzyć przymiarem z podziałką milimetrową. Minimalną masę należy sprawdzać tylko w przypadkach wątpliwych przez zważenie na wadze z dokładnością do 0,1 kg.

5.4.3. Próba rozciągania. Próbę rozciągania przeprowadza się zgodnie z PN-72/H-04316.

5.4.4. Próba przegięcia. Próbę należy przeprowadzić wg PN-75/M-80002.

5.4.5. Próba skręcania. Próbę skręcania przeprowadza się wg PN-75/M-80003.

5.4.6. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej należy przeprowadzić wg PN-70/M-80006.

5.4.7. Sprawdzenie przyczepności powłoki cynkowej należy przeprowadzać wg PN-65/M-80004.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena kręgu. Badany krąg drutu należy uznać za dobry, jeżeli wszystkie badania wymienione w 5.1 dadzą wynik dodatni. Krąg drutu należy uznać za niedobry, jeżeli chociażby jedno z badań wg 5.1 dało wynik ujemny. Krągów niedobrych na jedno z badań nie należy poddawać dalszym badaniom.

5.5.2. Ocena partii. Partię drutu należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba kręgów niedobrych w próbie nie przekracza liczby podanej w tabl. 3 kol. 3 oraz wyniki badań wg 5.1 dały wynik dodatni.

5.6. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Jeżeli warunki nie przewidują inaczej, odbiór drutu przeprowadza dział Kontroli Jakości.

Na żądanie zamawiającego podane w zamówieniu, producent powinien wystawić zaświadczenie zawierające co najmniej:

- a/ datę wystawienia zaświadczenia,
- b/ nazwę i adres wytwórni,
- c/ oznaczenie drutu,
- d/ liczbę kręgów lub paczek oraz masę, kg,
- e/ gatunek materiału,
- f/ wyniki badań,
- g/ podpis i pieczęć.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię drutu uznaną za niezgodną z wymaganiami normy producent ma prawo przesortować i przedstawić do ponownego badania, które jest badaniem ostatecznym.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Śląskie Zakłady Lin i Drutu LINODRUT, Zabrze

2. Istotne zmiany w stosunku do PN-67/M-80088

- a/ zaostrożono tolerancje średnicy drutu gołego i ocynkowanego,
- b/ zmieniono zakres wytrzymałości na rozciąganie drutu ocynkowanego,
- c/ rozszerzono szereg wymiarowy.

3. Normy związane

PN-72/H-04316 Próba statyczna rozciągania drutów

PN-73/H-82200 Cynk

PN-65/H-84028 Stal węglowa do wyrobu walcówki na drut.
Gatunki

PN-70/H-92600 Stal węglowa i stopowa. Walcówka okrągła. Wymiary

PN-75/M-80002 Próba przeginięcia drutu i walcówki

PN-75/M-80003 Próba skręcania drutu

PN-65/M-80004 Próba nawijania drutu

PN-70/M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Metody badań